基于区块链的学术币流通系统构想

张文君
（江苏科技大学 图书馆，镇江 212000）

摘　要：[目的／意义]当前，学术评价体系已初具规模，但现有的评价方式仍存在着各自的弊端，为学术评价的科学性带来一些争议。[方法／过程]关于区块链数据的可追溯特征和时间戳技术，利用该技术的点对点传输以及分布式共识算法，在学术评价体系中流通学术币，建立学术币对等学术价值平台；利用区块链数据具有的不可篡改特征以及时间戳技术，建立学术研究的电子标签，以达到对学术研究各个步骤的全方位监测，在数据源头确保学术研究的客观性。[结果／结论]基于区块链的学术币流通系统能够应用于多种场景，能够为区块链在学术评价上的未来应用提供有益的启发。

关键词：区块链；学术评价；学术币

中图分类号：G251　　文献标识码：A　　文章编号：1002-1248（2022）08-0042-10

引用本文：张文君. 基于区块链的学术币流通系统构想[J]. 农业图书情报学报, 2022, 34(8)：42-51.

1 学术评价研究现状

近年来，国家宏观管理部门以及各种相关学术研究部门等都制订和实施了很多针对性和目的性较强的学术评价政策和准则，这些政策和准则对引导学术评价、推动学术评价的良好发展起到了深远的正面影响。

根据学术评价的不同评价方式对其进行分类，可以分成两类，定性评价和定量评价两种，其中定性评价方式以同行评议为代表，定量评价方式以科学计量为核心。两种方式都有其存在的质疑和不足之处[1]。

同行评议，非结构化的评价方式能在一定程度上丰富科学评价指标，但是论文审稿人作为科学共同体的幕后工作者，手握“生杀大权”，在利益与人情的驱动下容易被操纵，且东方文化中受人情关系的影响很大，缺乏科学的评价规范和准则，学术界在激烈的评职称、评奖项等竞争环境中，人情关系对学术评价的影响更是被放大，对学术界带来了极其恶劣的影响[2]。

科学计量，是顺应大科学时代的产物，以科学计量指标为主要工具的学术定量评价方式，影响着整个学术界的评价方式，随着科学计量的发展，科学计量指标逐步与人员招聘与晋升、获取项目、学者科研绩效、科学家的学术贡献等挂钩，“破五唯”以及停止使用影响因子作为单一评价标准的说法不绝于耳。评价数据可操纵，假引、强行自引、压力引用等行为泛滥，重学术论文数量而轻质量，重学术评价结果而轻

收稿日期：2022-05-27

基金项目：国家社科基金年度项目“基于用户行为动机的 Altmetrics 评价模型构建与实证研究”（18BTQ075）；江苏省教育厅高校哲学社会科学研究基金项目“双一流建设背景下高校图书馆精准服务研究”（2019SJA1915）；镇江市社科联项目“文化诉求与身份认同——需求导向下新兴领域青年网络文化引导研究”（2022QN14）

作者简介：张文君（1993- ），女，助理馆员，研究方向为科学计量与科技评价

过程[3]。

国内外学者针对当前学术评价活动进行分析。对于促进学术评价的发展提出了许多理论设想。朱剑[4]从“学术乱象”根源分析科研体制与学术评价的关系，认为改革不合理的科研体制才能从源头终止学术乱象；杨英伦等[5]将学术评价置于大数据环境中分析，并提出了学术评价大数据变革之路，从各方面推出改进策略；VASEN 等[6]指出科学生产的正确评估，需要学者运用多元的评估方式才能确保质量。

为使学术评价更加科学，学者们从技术方面提出改进方案。陈晓峰等[7]率先将区块链技术与学术评价结合，提出了在学术版权保护方面的可行性。许洁等[8]分析了区块链技术在学术出版信任建设的具体应用和实施策略；王腾宇[9]、李昊轩[10]和郑传捷等[11]也分别针对学术稿件处理问题、学者信誉评价问题以及科研项目管理问题，基于区块链技术从不同角度提出解决方案。

综上可以看出，学者们仅对学术评价中的某个问题提出具体解决方法，但基于区块链的学术评价系统研究仍处于空白。因此，笔者拟从以下几方面进行探讨：应用区块链技术的学术评价是否可行？基于区块链技术如何构建学术评价系统？

2 基于区块链学术评价的可行性

区块链技术起源于一篇开创性论文《比特币：一种点对点电子现金系统》，该文于 2008 年由国外名为“中本聪”（Satoshi Nakamoto）的学者在“metzdowd.com”发表[12]。区块链的实质是去中心化的数据库系统，它作为比特币以及其它类似加密货币的一个重要底层技术，是一串囊括一批次电子货币网络交易的数据块，数据块利用密码学原理相关联形成，用来确保信息有效性，同时产生下一个区块，这是狭义的区块链定义[13]。广义的来讲，区块链技术是利用分布式节点来形成以及不断更新数据，利用块链式数据结构来检验与记录数据，利用密码学的手段保障数据传输以及访问的安全，基于智能合约来编程和操控数据的崭新的分布式基础架构[14]。

区块链拥有去中心化、开放性、自治性、信息不可篡改和匿名性等特点。首先是去中心化这一特点，没有中心化的管理机构，任何节点的职能都是均等的，区块链数据的检验、存储、记账、维护和传输等步骤均源于分布式系统结构，使用纯数学的方法创建节点间的信任关系。应用到学术评价系统中，没有唯一固定的评价主体，形成权利分散且平等自治的学术环境；其次是开放性这一特点，交易各方的私密数据被加密保护除外，区块链的其它数据对所有社区成员公开透明，所有用户均能够利用开放的 API 搜寻区块链数据和开发各种应用，所以整个系统数据开放透明程度较高[15]。在学术评价系统中，每个人都可以是评价者，是监督者，更好的提高评价质量，避免学术不端事件的发生；第三是自治性，区块链内的规则和协议是高度统一的，算法是公开透明的，由所有的成员共同维护管理。在评价系统中，为避免错误区块扩散传播，系统中可使用共识协议进行条件约束；第四是信息不可篡改性，信息经过检验并流入进区块链中，会被永久的存储起来，只有同时控制住系统中 51%以上的节点，才能对数据库进行修改，否则是无效的，所以区块链有着很高的信息平稳性和安全性。因此应用到系统中数据区块具有唯一性，可以客观反映数据历史；第五是匿名性，由于链与链之间按照协调一致的算法运行，因此数据交互是不需要信任的，所以运营各方即使通过匿名的方式也可以让彼此产生信任，这样对信用的累积非常有帮助。以此来确保系统中各类信息的合法性和准确性，组成区块链的基础设施层，使得学术评价良性循环发展。

3 学术币流通系统建设需求与设计

3.1 学术币

在本文中，笔者将学术币定义为虚拟货币中的一员，认为它是一类交易媒介或电子形式的有储存价值的数字单元，也可以认为它是一类纳入货币流通系统技术的数字单元。学术币的功能主要有投资职能、价

值尺度、流通手段和支付手段。

（1）学术币的投资职能是指，通过拥有、交易有价值的数字货币而获得收益的行为，其投资主体可以为个人也可以为企业还可以为一些机构投资者。

（2）学术币的价值尺度是指，学术币表现其他一切商品（文献等）是否具有价值和衡量其价值量大小的职能。

（3）学术币的流通手段是指，学术币在商品流通中充当交换媒介借以实现商品价值的职能。

（4）学术币的支付手段是指，可以使用学术币购买商品（文献等）和服务，类似于使用法定货币进行支付结算。与法定货币相比，学术币的支付职能是第二位的，依赖于法定货币[16]。

3.2 学术币流通系统建设需求

构建学术币流通系统的技术实施架构，第一步需要着重研究学术币的关键特征，同时和边界约束条件紧密结合起来，利用区块链技术的特点，逐渐形成符合社会共识的学术币流通系统，实现学术界治理能力现代化。

（1）可靠性。鉴于针对组织严密、规模较强的网络袭击，学术币系统可采用去中心化甚至分布式架构模式。为了确保学术币的统一性、精确性，需要使用绝对可靠且可控的密码算法和密钥分发保存系统[17]。为了改善应用安全性、消灭木马、病毒袭击和系统后门威胁，学术币载体应当在安全、平稳、可监控的环境中使用，并且需要在其当中保存学术币及对应持币人的信息最小集。

（2）可控匿名性。“可控匿名性”主要体现在两个层面：①在使用过程中（转移学术币所有权）记录持币人变更学术币的数据信息，与收集纸币冠字号和比特币的“挖矿”步骤相近；②存储可定位持币人身份的数据线索。

（3）不可重复性。①学术币必须可识别，利用固定的标识号（ID）和系列参数确保其单一性，并可用技术手段确认；②学术币的正常付款过程不可逆；③学术币交易相关数据不可修改及删除。

3.3 架构设计

如图 1 所示，在整个系统技术架构中，相比左右两侧中间部分是核心区域，其中，上层 Blockchain 和 Transaction 为区块链事务和应用流程，下层 Blockchain Services 是区块链系统的中心区域，包括共识算法（Consensus Manager）、分布式账本（Distributed Ledger）、P2P 协议（P2P Protocol）和区块存储（Ledger Storage）。共识算法能够维持整个系统架构的信息统一性，防止在并发操作过程中出现数据紊乱。分布式账本由不同节点的状态数据库构成，记载并存储着系统内所有节点的实时数据，任意节点的数据库都有完善的安全备份。区块存储是区块链系统中的关键存储协议，系统将状态数据库的全部数据和事务流程数据载入区块中，并且采取每一个区块的 hash 值对应为下一个区块的区块头，以此确保若某一区块遭到篡改，整个链条会被

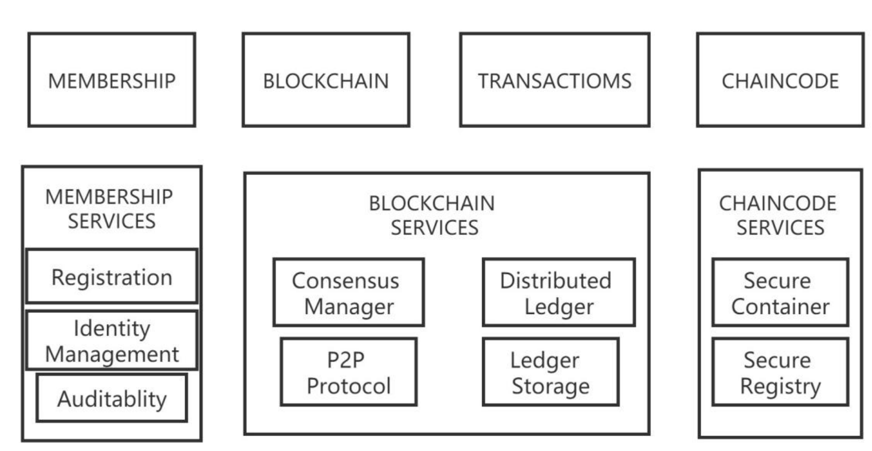


图 1　系统技术架构

Fig.1　Technical architecture of the system

修改。P2P Protocol 指系统内 P2P 通信协议，它确保了在事务处理流程中所有节点按照背书策略来点对点通信，并且在某一个节点账本被篡改之后，通过 P2P 通信恢复数据，保持其与相关节点信息协同统一[18]。

左侧 Membership Services 部分是系统成员管理，即完整系统网络中的节点管理。Registration 是注册功能，是所有用户信息管理的基石。注册过程中产生每个节点的数字证书，在整个系统中数字证书相当于个人身份证，对应为每个节点的独一无二的标识符。Identity Management 是身份管理，在系统中所有的节点能够对应分为两种身份，一种是管理员身份，管理完整地系统和事务过程；一种是普通用户身份。Auditability 是可审核性功能，用户可以对区块链事务和应用流程进行审核。

右侧为系统的智能合约服务，在某一固定的应用背景中，能够修正该区域内容从而更改功能细节。Secure Container 是安装容器，整个系统的任意一个节点都是在容器内运行，对前端提供 API 接口，确保系统的安全性和性能优化，缩小空间占用。Secure Registry 是指容器镜像列表，全部的模式都遵循模块化设计，通过镜像的形式呈现，在系统中做可插拔处理，当运行不同的智能合约时，能够依照需求变动功能模块或与 Docker 镜像相对应。

3.4 系统功能设计

用户在系统中注册，通过身份认证和信用担保后可以登录系统。登录之后，用户可以查看文献、下载文献、评论文献、举报文献等。用户可以选择投稿文章，可以看到正在审核的文章及审核流程。

基于区块链的学术币流通系统的功能模块主要分为文献信息管理、交易信息管理和用户信息管理三大模块[19]，如图 2 所示。其中文献信息管理的核心功能是在状态数据库和区块中对文献进行操作，包括对文章的投稿、审核、发布、下载、评论和举报；交易信息管理的主要功能是对交易信息进行操作，具体包括验证身份、信用审核、事务排序、广播交易等功能；用户信息管理的核心功能是维护与管理用户，包括身份验证、信用担保。

4 学术币生态圈

如图 3 所示为学术币生态圈，系统中的文献基本来源于各个期刊编辑部，每个网络节点负责提供文献来确保学术币的共识和持续性。学术币网络为每篇新发表的文献发行一定数量的学术币以奖励作者，部分作者可能会相互合作建立收益共享的文献池，以便汇

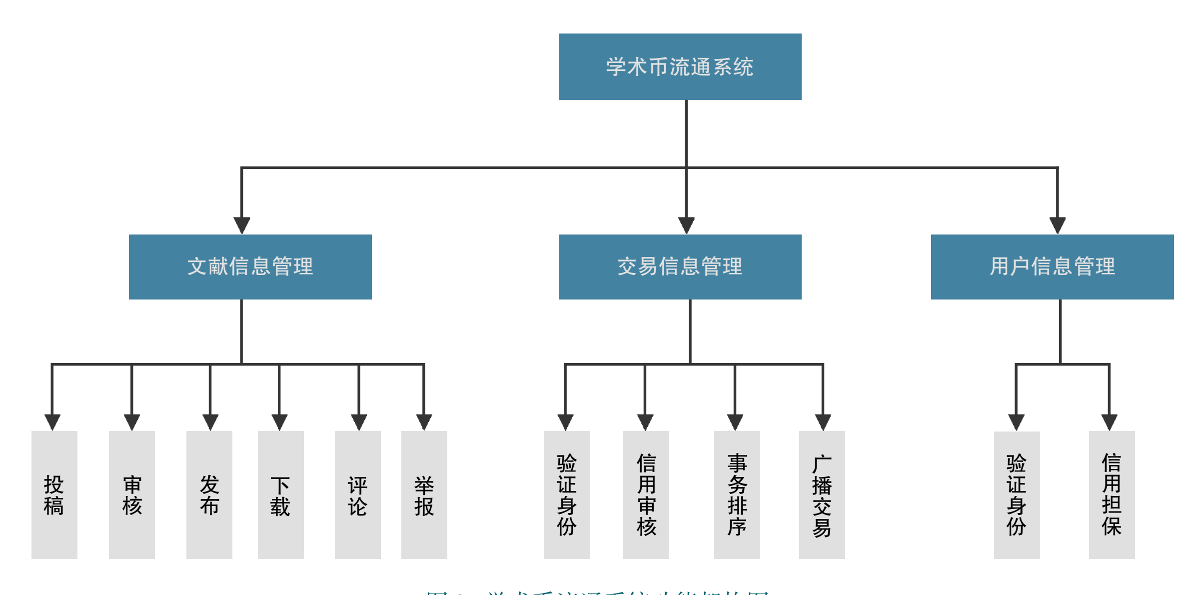


图 2　学术币流通系统功能架构图

Fig.2 Functional architecture of academic coin circulation system

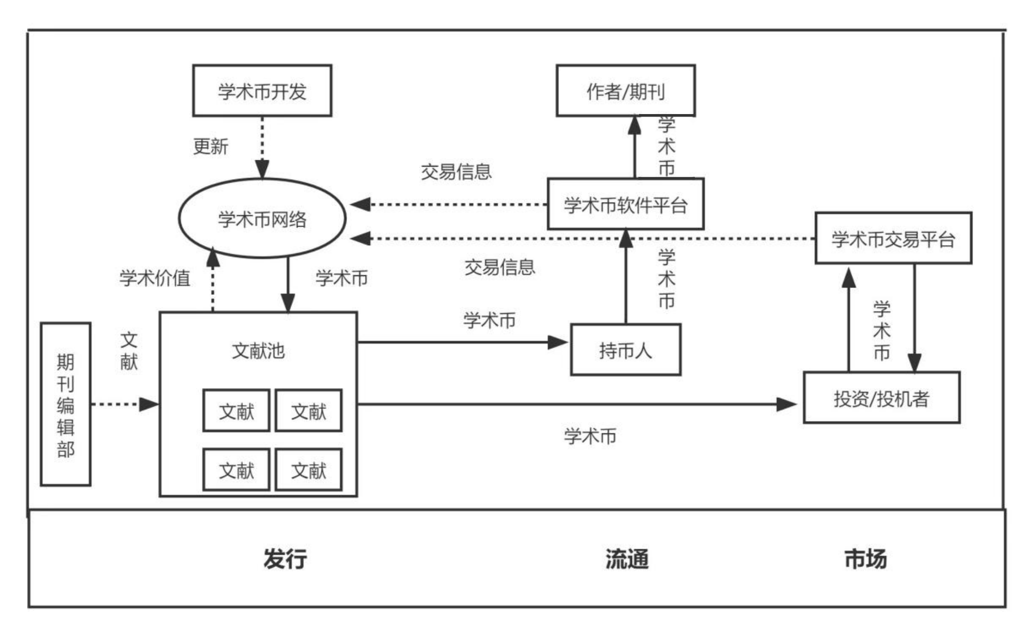


图 3　学术币生态圈

Fig.3 Academic coin ecosystem

集学术研究来提高获得学术币的概率。学术币经发行进入流通环节后，持币人可以通过特定的软件平台（如学术币钱包）向作者 / 期刊支付学术币来购买文献或服务，这体现了学术币的货币属性；同时由于学术币价格的涨跌机制使其完全具备金融衍生品的所有属性，因此出现了学术币交易平台以方便持币人投资或者投机学术币。在流通环节和金融市场中，每一笔学术币交易都会由学术币网络的全体参与者验证并记入区块链。

5　学术币流通规则及交易过程

5.1　流通规则

如表 1 所示，学术币流通规则是基于将学术币作为学术价值的衡量标准，通过学术币构建流通的价值体系。计划发行 500 个原始学术币，由于学术币可以划分为更小的单位（百万分之一），因此 500 个原始学术币是足够的。每个通过身份认证和信用担保的用户都能获得一定数量的学术币（这个数量是十分微小的），分配的数量按用户的贡献程度划分等级，例如：权威专家 > 普通学者。

5.1.1　学术币的流入

用户完成以下行为（表 2），学术币会从系统 / 用户流向文献创作者 / 评论者，其中系统会从每笔交易中收取交易税。建立激励机制，鼓励用户发表高质量评论。用户发表评价后，若该评价获得其他用户的点赞，则评价者可得到一定数量的学术币，获得的点赞数量越多，则得到的学术币奖励越多。

表 1　学术币流通规则表

Table 1 Academic coin circulation rules

流通流程	具体规则
设想	以学术币作为学术价值的衡量标准，通过学术币构建流通的价值体系
数量	发布 500 个原始学术币
原始分配	每个通过身份认证和信用担保的用户都能获得一定数量的学术币。分配的数量按用户贡献划分等级
流入	文献作者通过发表论文、用户下载、引用以及正向评价等获取学术币
流出	文献作者通过用户的负向评价以及经核实的举报等被扣除学术币

表 2 学术币的流入

Table 2 Inflow of academic coins

名称	用户身份要求	行为条件	流通方向	管理员
发表论文	系统注册用户且通过身份认证和信用担保	在系统中发表论文	系统→作者	广播交易
下载文献	系统注册用户且通过身份认证和信用担保	在系统中点击“下载文献”，并完成支付	用户→作者	广播交易
评论论文	注册用户且通过身份认证和信用担保	对系统中的文献进行正向评论	系统→作者	广播交易
点赞评价	注册用户且通过身份认证和信用担保	在系统中点赞论文评论	系统→评论者	广播交易
引用文献	系统注册用户且通过身份认证和信用担保	在撰写论文过程中引用文献，并完成支付	用户→作者	广播交易

5.1.2 学术币的流出

用户完成以下行为（表 3），学术币会从文献创作者中流出，其中系统会从每笔交易中收取交易税。

5.2 交易过程

5.2.1 交易业务处理逻辑

起初用户在交易客户端与平台签署交易，系统将交易提交到交易后台，后台对交易验证并分离核心业务和非核心业务，核心交易业务提交至区块链系统，服务器进行接收并做交易广播，在所有节点达到共识后嵌入分布式账本并将交易结果返回后台，后台对结果进行记录同时处理非核心业务数据，完成后一并将结果返回至交易前台。详细的交易业务逻辑如图 4 所示。

5.2.2 交易信息

如图 5 所示，以交易 1 举例，交易单中实际包含以下的 6 种信息数据：

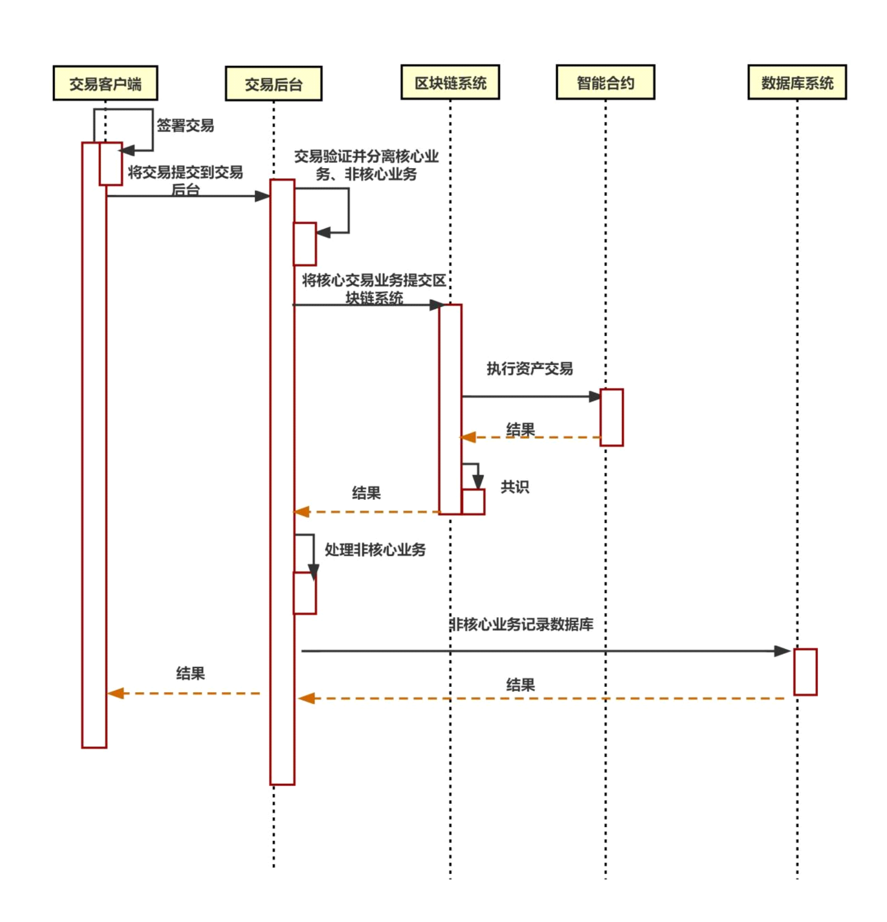


图 4 交易业务逻辑图

Fig.4 Transaction business logic diagram

表 3 学术币的流出

Table 3 Outflow of academic coins

名称	用户身份要求	行为条件	流通方向	管理员
举报文献	系统注册用户且通过身份认证和信用担保	在系统中点击“举报文献” 并提供相关佐证材料	作者→用户	提出论文审查需求，负责广播论文审查结果
投稿	系统注册用户且通过身份认证和信用担保	在系统中投稿，并支付审稿费用	作者→审稿员	广播交易
评价文献	系统注册用户且通过身份认证和信用担保	对系统中的文献进行负向评价	作者→系统	广播交易

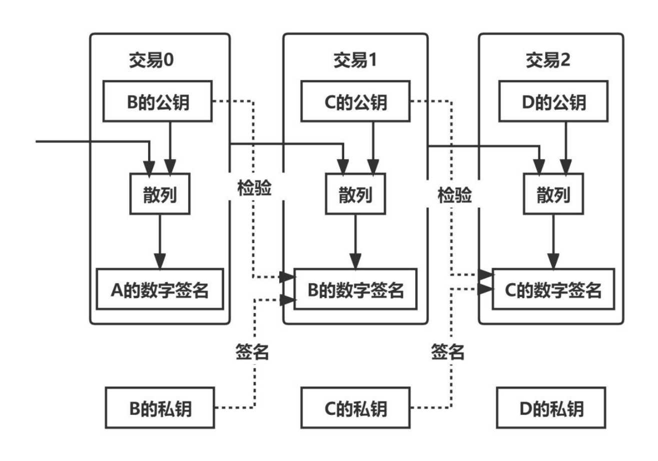


图 5　学术币交易过程

Fig.5 Academic currency transaction process

①是交易单 1 的 ID；②是资金的来源，即交易单 0 的 ID；③是 A 对资金的签名，用来证明他把该学术币给予了 B；④是资金去向，即 C 的账号（公钥）；⑤是资金额度，即学术币的数量；⑥是 B 的签名（即 B 使用本人私钥的数字签名），来证明是 B 本人实施的交易过程。因为每一笔的交易单都详细记载了该笔资金的每个步骤的拥有者，我们可以通过交易单来实现对资金的全程监控。最终当每笔交易达成后，系统都会全网广播来通知所有用户该笔交易的达成[20]。

6　应用场景

6.1　科学评议

使用区块链技术的同行评议可以有效规避传统同行评议的漏洞，传统的评议方式都是中心化的，评议人的“权力”过大，容易滋生大量学术不端事件，而利用区块链会使科教评价更加公平、客观，从根本上解决这些纰漏[21]。基于区块链技术“去中心化”的特点，流程中任意一个链接的地位均相等，减少或者增加一个或者多个节点不会对整个系统的安全性造成威胁，因此改善了同行评议的效率，以至于科教评价方式更客观和公正。

利用区块链技术的“去中心化”的特点，拥有身份认证和信用担保的匿名公开评议将更容易实现，从而保证在匿名情况下，对评议内容严格且负责。通过奖励回馈机制和智能合约等功能，构建一个开放共享的全球协作数据平台，作者所有的研究数据、实验过程、研究进程均能够实时的记载、跟踪，数据信息的源头能够寻迹，一方面可以方便作者科研数据的储存、使用和追溯，同时也能够供编辑部审核，便于监督[22]。

6.2　版权保护

传统学术出版的方式随着数字时代的来临发生了翻天覆地的改变，知识产权成为数字出版业的重中之重，对于学术出版社来说，知识产权问题很难预防和彻底解决[23]。

区块链技术正好可以解决确权、维权中的疑难杂症，基于区块链技术独一无二的“去中心化”这一特点，在所有作品进行版权确权和维权过程中，不再需要借助第三方机构的证明，使得原本繁琐的证明过程及机构认证变得更加简单便利，实时完成平台中知识产权的确权、维权流程，而且此流程全程在网络监督下进行，极大的减少了每位版权成员的注册成本和机构的管理运营成本[24]。其次，区块链技术的“分布式账本”和“不可篡改”的特点，为出版物中的文字符号等标记，为每一份出版作品加盖唯一且不可篡改的电子化证明，大大减少了版权交易流程中信息数据流通不对等造成的信任缺失[25]。同时“智能合约”加大了数据保护的安全性，区块链上的信息传递公开透明，可以追踪出版物使用情况，通过账本信息，只要数字版权内容被使用，应用平台将立即跟踪内容，迅速溯源并告知作品的原始创作者，为知识产权纠纷提供更多的举证，避免不必要的争端[26]。进一步来看，与区块链技术结合的数字版权行业，解决了信息不对称和过程繁琐的问题，解决实际痛点问题，真正的实现版权出版的高效化及专业化。

6.3　用户信用

在升学、留学、应聘等情况下学校、用人单位都会需要学习证书的信息，同时涉及到党组织信息以及学历的转接与存档，在这个过程中，经常出现信息错

误，档案缺失、丢失、篡改以及转存错误等情况，给学生、学校以及用人单位带来诸多麻烦，同时转接流程复杂繁琐耗费大量人力物力。

借助区块链技术，建立一个基于用户信用的教育认证系统，在系统中每个人的学历信息、档案信息都被永久且不可更改的记录其中，每个人根据自身情况安排课程，添加履历。对于用人单位而言，我们的身份证、毕业证、学位证、各种荣誉获奖证书、专业资格证书都可以在系统中查到，同时，用户可以将这些重要数据通过系统分享给第三方，数据在传输过程中进行加密处理，可以安全的分享与转接，不用再担心数据丢失以及造假等情况。

7 总　结

本文结合区块链技术，提出基于区块链的学术币流通系统，建立学术币对等学术价值平台，将区块链应用于学术评价，将文献相关信息放在区块链中进行存储，同时鼓励用户对文献进行评论，并实行评论点赞获取学术币的激励机制，旨在提高学术评价的公正性。该系统能有效改进影响力评价中下载量、应用量分散及统计不全的问题；能有效提高出版后同行评议的公平性；同时能够有效实现版权保护以及科研重现。

本文的研究尚存在一些不足之处，如文中所提出的学术币系统流通规则与激励机制尚不够全面，后续研究需要进一步完善学术币系统流通规则和研究思路。

参考文献：

[1] 朱军文, 刘念才. 高校科研评价定量方法与质量导向的偏离及治理[J]. 教育研究, 2014, 35(8): 52–59.
ZHU J W, LIU N C. The deviation and governance of quantitative methods of scientific research evaluation in colleges and universities and quality orientation[J]. Education research, 2014, 35(8): 52–59.

[2] 林松, 张婉博, 张维维. 同行评议中审稿人不当行为的探讨与防范[J]. 编辑学报, 2020, 32(4): 4.
LIN S, ZHANG W B, ZHANG W W. Discussion and prevention of reviewer misconduct in peer review[J]. Journal of editing, 2020, 32(4): 4.

[3] 赵艳枝, 申林. 学术定量评价的缘起, 局限与争议——基于科学计量学的考察[J]. 高校图书馆工作, 2021, 41(4): 5.
ZHAO Y Z, SHEN L. The origin, limitation and controversy of academic quantitative evaluation: An investigation based on scientometrics[J]. University library work, 2021, 41(4): 5.

[4] 朱剑. 科研体制与学术评价之关系——从"学术乱象"根源问题说起[J]. 清华大学学报: 哲学社会科学版, 2015(1): 11.
ZHU J. The relationship between scientific research system and academic evaluation – From the root of "academic chaos"[J]. Journal of Tsinghua university: Philosophy and social sciences, 2015(1): 11.

[5] 杨英伦, 杨红艳. 学术评价大数据之路的推进策略研究[J]. 情报理论与实践, 2019(5): 62–66, 152.
YANG Y L, YANG H Y. Research on the promotion strategy of academic evaluation of big data[J]. Intelligence theory and practice, 2019 (5): 62–66, 152.

[6] VASEN F, LUJANO I. National systems of classification of academic journals in Latin America: Recent trends and implications for academic evaluation in the social sciences[J]. Revista mexicana de cien cias políticas y sociales, 2017, 62(231): 199–228.

[7] 陈晓峰, 云昭洁. 区块链在学术出版领域的创新应用及展望[J]. 情报工程, 2017(2): 4–12.
CHEN X F, YUN Z J. Innovative application and prospect of blockchain in academic publishing[J]. Information engineering, 2017 (2): 4–12.

[8] 许洁, 王嘉昀. 基于区块链技术的学术出版信任建设[J]. 出版科学, 2017, 25(6): 6.
XU J, WANG J Y. Trust construction of academic publishing based on blockchain technology[J]. Publishing science, 2017, 25(6): 6.

[9] 王腾宇. 基于区块链的稿件处理系统的设计与实现[D]. 大连: 大连理工大学, 2018.
WANG T Y. Design and implementation of manuscript processing system based on blockchain[D]. Dalian: Dalian university of technology, 2018.

[10] 李昊轩. 基于区块链的可修改信誉评价系统设计与分析[D]. 西安: 西安电子科技大学, 2018.
LI H X. Design and analysis of a modifiable reputation evaluation

system based on blockchain[D]. Xi'an: Xidian university, 2018.

[11] 郑传捷, 白禹. 浅论区块链下的科研项目管理[J]. 贵阳学院学报(自然科学版), 2018(2): 48-51.

ZHENG C J, BAI Y. On the management of scientific research projects under the blockchain[J]. Journal of Guiyang university (natural science edition), 2018(2): 48-51.

[12] NAKAMOTO S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system[EB/OL]. [2018-12-24]. https://bitcoin.org/bitcoin.pdf,2009.

[13] 袁勇, 王飞跃. 区块链技术发展现状与展望[J]. 自动化学报, 2016, 42(4): 14.

YUAN Y, WANG F Y. Development status and prospect of blockchain technology[J]. Journal of automation, 2016, 42(4): 14.

[14] 沈鑫, 裴庆祺, 刘雪峰. 区块链技术综述[J]. 网络与信息安全学报, 2016, 2(11): 10.

SHEN X, PEI Q Q, LIU X F. A review of blockchain technology[J]. Journal of network and information security, 2016, 2(11): 10.

[15] 郭炜立, 杨宇光. 区块链与量子计算 [J]. 信息安全研究, 2018, 4(6): 9.

GUO W L, YANG Y G. Blockchain and quantum computing[J]. Information security research, 2018, 4(6): 9.

[16] 徐丽丽. 浅析虚拟货币的职能与风险——以比特币为例[J]. 技术经济与管理研究, 2016(1): 5.

XU L L. An analysis of the functions and risks of virtual currency - Taking bitcoin as an example[J]. Research on technological economy and management, 2016(1): 5.

[17] 王永红. 数字货币技术实现框架构想[J]. 中国金融, 2016(8): 14-16.

WANG Y H. Conception of the implementation framework of digital currency technology[J]. China finance, 2016(8): 14-16.

[18] 王腾宇. 基于区块链的稿件处理系统的设计与实现[D]. 大连: 大连理工大学, 2018.

WANG T Y. Design and implementation of a manuscript processing system based on blockchain[D]. Dalian: Dalian university of technology, 2018.

[19] 吕坤, 鲍可进. 基于区块链的数字资产交易系统设计与实现[J]. 软件导刊, 2018, 17(7): 5.

LV K, BAO K J. Design and implementation of digital asset trading system based on blockchain[J]. Software guide, 2018, 17(7): 5.

[20] 杨晓晨, 张明. 比特币: 运行原理, 典型特征与前景展望[J]. 金融评论, 2014, 6(1): 16.

YANG X C, ZHANG M. Bitcoin: Operating principle, typical characteristics and prospects[J]. Financial review, 2014, 6(1): 16.

[21] 王悠然, 赵琪. "出版后评议"能当好"守门人"吗[EB/OL]. [2019-02-10].http://www.qstheory.cn/freely/2014-11/26/c_1113407508.htm.

WANG Y R, ZHAO Q. Can "post-publication review" be a good " gatekeeper"?[EB/OL]. [2019-02-10]. http://www.qstheory.cn/freely/2014-11/26/c 1113407508.htm.

[22] BARTIING S, FECHER B. Blockchain for science and knowledge creation[J/OL]. [2019-02-10]. https://zenodo.org/record/60223#.WlZne7eyw4k.

[23] AHIUWAIIA S. Blockchain: A new Publishing Platform[EB/OL]. [2019-01-24]. http://www.negosentro.com.

[24] DAVIS P. bitcoin: A solution to publisher authentication and usage accounting[EB/OL]. [2019-01-27]. https://scholarlykitchen.sspnet.org/2016/06/01/bitcoin-a-solution-to-publisher-authentication-andusage-accounting/#comments.

[25] SVENSSON R, NIIISON H. The block is the successor to the book: A publishing proposal[EB/OL]. [2019-01-27]. https://rhizome.org/editorial/2015/nov/17/the-block-is-the-successor-to-the-book-a-publishing-proposal.

[26] 陈晓峰, 云昭洁. 区块链在学术出版领域的创新应用及展望[J]. 情报工程, 2017, 3(2): 9.

CHEN X F, YUN Z J. Innovative application and prospect of blockchain in academic publishing[J]. Information engineering, 2017, 3(2): 9.

Conception of Academic Coin Circulation System Based on Blockchain

ZHANG Wenjun

(Department of Library, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang 212000)

Abstract: [Purpose/Significance] At present, the academic evaluation system has begun to take shape, but the existing evaluation methods still have their own disadvantages, which bring some disputes to the scientific nature of academic evaluation. Scholars at home and abroad analyzed the current academic evaluation activities. Many theoretical assumptions were put forward to promote the development of academic evaluation. At the same time, in order to make academic evaluation more scientific, scholars put forward improvement plans from the technical aspect. However, only a specific solution to a problem in academic evaluation is proposed, and the research on academic evaluation system based on blockchain is still blank. Therefore, the paper asks this question: Is it feasible to apply blockchain technology to academic evaluation? How to build an academic evaluation system based on blockchain technology? [Method/Process] Regarding the traceability characteristics and timestamp technology of blockchain data, the peer-to-peer transmission and distributed consensus algorithm of this technology were used to circulate academic coins in the academic evaluation system, and the academic currency equivalent to academic value platform was established. Using the imtamable characteristics of blockchain data and the timestamp technology, the electronic tag of academic research is established, so as to achieve comprehensive monitoring of all steps of academic research and ensure the objectivity of academic research at the data source. Combined with block chain technology, based on block chain academic currency circulation system, and with academic currency equivalent value platform set up, block chain was applied to the academic evaluation, which puts literature related information in the block in the chain store, and at the same time encourages users to do literature review, and implement comments thumb up for academic currency of incentive mechanism, to improve the impartiality of the academic evaluation. [Results/Conclusions] The system is capable of effectively improving the problems of scattered downloads and usage and incomplete statistics in the evaluation of influence, and enhancing the fairness of peer review after publication; At the same time, it can effectively realize copyright protection and scientific research reproduction. The academic coin circulation system based on block chain can be applied to scientific evaluation, copyright protection, user credit and other scenarios, which can provide beneficial inspiration for the future application of block chain in academic evaluation. For example, the circulation rules and incentive mechanism of the academic currency system proposed in this paper are not comprehensive enough. It is necessary to further improve the circulation rules and research ideas of the academic currency system.

Keywords: blockchain; academic evaluation; academic-coin